

# SONDERANLAGEN SPECIAL SYSTEMS

electronic  
**diener**  
Plasma-Surface-Technology



## Manufacturing special systems

We manufacture **plasma systems** tailored to **your specific needs**. For the construction of these systems the following aspects need to be taken into consideration:

- expected material throughput (mass flow rate)
- size of the parts to be treated

The size of the special plasma system depends on the required chamber volume that is needed by the customer. These systems are equipped with either an automatic door, sliding door or rotary drum and are used for serial production.

Priority is given to those interested in the four most important applications namely cleaning, activation, etching and coating.

Up till now, we have manufactured every required size of plasma system ranging from Tetra-30-LF with 30 litres of chamber volume to Tetra-12600-LF-PC with 12,600 litres of chamber volume.

## Fertigung von Sonderanlagen

Wir bauen **Plasmaanlagen** speziell zugeschnitten auf **Ihre Bedürfnisse**. Dabei werden für den Bau der Anlagen folgende Gesichtspunkte konzipiert:

- zu erwartender Materialdurchsatz
- Größe der zu behandelnden Teile

Die Größe der Plasma-Sonderanlage hängt vom benötigten Kammervolumen ab, welches nach Maßangabe der Kunden festgelegt wird. Ausgestattet mit automatischer Tür, Schiebetür oder Drehtrommel kommen diese Anlagen in der Serienfertigung / Serienproduktion zum Einsatz.

Wir bevorzugen Kunden die an den vier Hauptanwendungen (Reinigen, Aktivieren, Ätzen und Beschichten) interessiert sind.

So haben wir von der Plasma-Sonderanlage Tetra-30-LF mit ihren 30 Litern Kammervolumen bis hin zur Tetra-12600-LF-PC mit ihren 12.600 Litern Kammervolumen jede gewünschte Größe realisiert.

# Tetra-30-LF-PC



A short cycle plasma system can easily be integrated into an existing production line. This automatic system will also reduce operator error.

## Technical data:

### Control cabinet:

W 800 mm, H 600 mm, D 500 mm  
W 31.5 in, H 23.6 in, D 19.7 in

### Chamber:

W 240 mm, H 150 mm, D 240 mm  
W 9.4 in, 5.9 in, 9.4 in

### Chamber volume:

approx. 30 litres (8 gallons)

### Gas supply:

1 gas channel via MFC

### Generator:

1 pc. 40 kHz  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

### Automation:

The system can be integrated into a production line.

Eine Kurztaktanlage kann gut in eine bestehende Fertigungslinie integriert werden. Eine vollautomatisierte Kurztaktanlage wird zusätzlich die möglichen Bedienerfehler ausschließen.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 800 mm, H 600 mm, T 500 mm

### Kammer:

B 240 mm, H 150 mm, T 240 mm

### Kammervolumen:

ca. 30 Liter

### Gaszuführung:

1 Gaskanal über MFC

### Generator:

1 Stück (40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

### Automatisierung:

Die Anlage kann in einer Fertigungslinie integriert werden.

# Tetra-100-LF-PC



The plasma system Tetra-100 with 100 litres of chamber volume and a fully automatic door is PC controlled and used primarily for serial production (cleaning, etching and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 2,000 mm, H 2,200 mm, D 2,000 mm  
W 78.7 in, H 86.6 in, D 78.7 in

### Chamber:

W 700 mm, H 200 mm, D 700 mm  
W 27.5 in, H 7.9 in, D 27.5 in

### Chamber volume:

approx. 100 litres (26 gallons)

### Gas supply:

3 gas channels via MFCs

### Generator:

1 pc. at 40 kHz  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

### Automation:

The system has a fully automatic drawer door.

Die Produktionsanlage Tetra-100 mit ihren 100 Litern Kammervolumen, PC-Steuerung und voll-automatischer Türe kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 2.000 mm, H 2.200 mm, T 2.000 mm

### Kammer:

B 700 mm, H 200 mm, T 700 mm

### Kammervolumen:

ca. 100 Liter

### Gaszuführung:

3 Gaskanäle über MFCs

### Generator:

1 Stück (40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

### Automatisierung:

Die Anlage hat eine Schublادتür.

# Tetra-120-LF-PC



The plasma system Tetra -120 with 120 litres of chamber volume and a fully automatic door is PC controlled and used primarily for serial production (cleaning, etching and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 600 mm, H 2,150 mm, D 1,000 mm  
W 23.6 in, H 84.6 in, D 39.4 in

### Chamber:

W 1,200 mm, H 150 mm, D 1,700 mm  
W 47.2 in, H 5.9 in, D 66.9 in

### Chamber volume:

approx. 120 litres (32 gallons)

### Gas supply:

4 gas channels via MFCs

### Generator:

2 pcs. with 40 kHz each  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

### Automation:

The system has a fully automatic door.

Die Produktionsanlage Tetra -120 mit ihren 120 Litern Kammervolumen, PC-Steuerung und voll-automatischer Türe kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 600 mm, H 2.150 mm, T 1.000 mm

### Kammer:

B 1.200 mm, H 150 mm, T 1.700 mm

### Kammervolumen:

ca. 120 Liter

### Gaszuführung:

4 Gaskanäle über MFCs

### Generator:

2 Stück (je 40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

### Automatisierung:

Die Anlage hat eine automatische Türe.

# Tetra-140-LF-PC



The plasma system Tetra-140-LF-PC with 140 litres of chamber volume is PC controlled and used primarily for serial production (cleaning, etching, activation and plasma polymerization).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 1,000 mm, H 1,800 mm, D 1,000 mm  
W 39.4 in, H 70.8 in, D 39.4 in

### Chamber:

W 1,000 mm, H 100 mm, D 1,400 mm  
W 39.4 in, H 3.9 in, D 55.1 in

### Chamber volume:

approx. 140 litres (37 gallons)

### Gas supply:

2 gas channels via MFCs, liquid monomer dispenser for plasma polymerization

### Generator:

1 pc. at 40 kHz  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra-140-LF-PC mit ihren 140 Litern Kammervolumen und PC-Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen, Aktivieren und Plasmapolymerisation) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 1.000 mm, H 1.800 mm, T 1.000 mm

### Kammer:

B 1.000 mm, H 100 mm, T 1.400 mm

### Kammervolumen:

ca. 140 Liter

### Gaszuführung:

2 Gaskanäle über MFCs, Flüssigmonomerdosierung für Plasmapolymerisation

### Generator:

1 Stück (40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-150-LF-PC



The plasma system Tetra-150-LF-PC with 150 litres of chamber volume is PC controlled and used primarily for the serial production of textile materials on which different monomers are plasma polymerized.

## Technical data:

### Control cabinet:

W 1,000 mm, H 2,100 mm, D 1,000 mm  
W 39.4 in, H 82.7 in, D 39.4 in

### Chamber:

W 400 mm, H 600 mm, D 625 mm  
W 15.7 in, H 23.6 in, D 24.6 in

### Chamber volume:

approx. 150 litres (40 gallons)

### Gas supply:

2 gas channels via MFCs

### Generator:

1 pc. at 40 kHz  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

### Automation:

Roll to roll for rolls that are 400 mm (15.7 in) wide and 300 mm (11.81 in) diameter.

Die Produktionsanlage TETRA-150-LF-PC mit ihren 150 Litern Kammervolumen und PC-Steuerung kommt bevorzugt im Bereich der Textilbeschichtung zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 1.000 mm, H 2.100 mm, T 1.000 mm

### Kammer:

B 400 mm, H 600 mm, T 625 mm

### Kammervolumen:

ca. 150 Liter

### Gaszuführung:

2 Gaskanäle über MFCs

### Generator:

1 Stück (40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

### Automatisierung:

Rolle-zu-Rolle mit 400 mm Breite und 300 mm Durchmesser.

# Tetra-240-LF-PC



The plasma system Tetra -240 with 240 litres of chamber volume is PC controlled and is used primarily for serial production (cleaning, etching and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 600 mm, H 1,700 mm, D 3,200 mm  
W 23.6 in, H 66.9 in, D 126 in

### Chamber:

W 305 mm, H 300 mm, D 2,600 mm  
W 12 in, H 11.8 in, D 102.4 in

### Chamber volume:

approx. 240 litres (63 gallons)

### Gas supply:

3 gas channels via MFCs

### Generator:

1 pc. at 40 kHz  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra -240 mit ihren 240 Litern Kammervolumen und PC-Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 600 mm, H 1.700 mm, T 3.200 mm

### Kammer:

B 305 mm, H 300 mm, T 2.600 mm

### Kammervolumen:

ca. 240 Liter

### Gaszuführung:

3 Gaskanäle über MFCs

### Generator:

1 Stück (40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-375-LF-PC



The plasma system Tetra-375 with 375 litres of chamber volume is PC controlled and is used primarily for serial production (cleaning, etching and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 600 mm, H 2,100 mm, D 800 mm  
W 23.6 in, H 82.7 in, D 31.5 in

### Chamber:

W 600 mm, H 360 mm, D 1,900 mm  
W 23.6 in, H 14.2 in, D 74.8 in

### Chamber volume:

approx. 375 litres (99 gallons)

### Gas supply:

2 gas channels via MFCs

### Generator:

2 pcs. with 40 kHz each  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra-375 mit ihren 375 Litern Kammervolumen und PC-Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 600 mm, H 2.100 mm, T 800 mm

### Kammer:

B 600 mm, H 360 mm, T 1.900 mm

### Kammervolumen:

ca. 375 Liter

### Gaszuführung:

2 Gaskanäle über MFCs

### Generator:

2 Stück (je 40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-400-LF-PC



The plasma system Tetra - 400 with 400 litres of chamber volume and a fully automatic sliding door is PC controlled and used primarily for serial production (cleaning, etching and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 600 mm, H 2,100 mm, D 650 mm  
W 23.6 in, H 82.7 in, D 25.6 in

### Chamber:

W 915 mm, H 750 mm, D 725 mm  
W 36 in, H 29.5 in, D 28.5 in

### Chamber volume:

approx. 400 litres (106 gallons)

### Gas supply:

3 gas channels via MFCs

### Generator:

2 pcs. with 40 kHz each  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

### Automation:

The system has a fully automatic sliding door.

Die Produktionsanlage Tetra - 400 mit ihren 420 Litern Kammervolumen, PC-Steuerung und vollautomatischer Schiebetür kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 600 mm, H 2.100 mm, T 650 mm

### Kammer:

B 915 mm, H 750 mm, T 725 mm

### Kammervolumen:

ca. 400 Liter

### Gaszuführung:

3 Gaskanäle über MFCs

### Generator:

2 Stück (je 40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

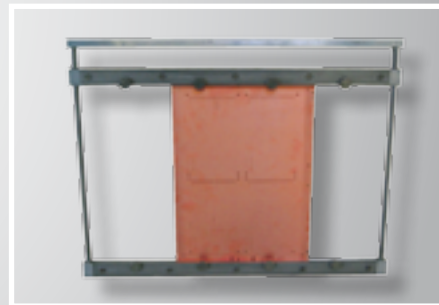
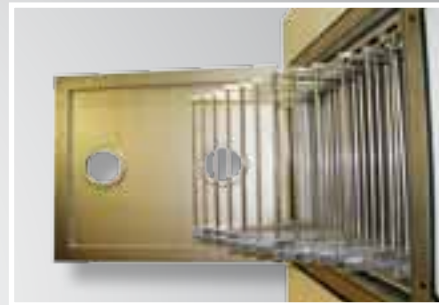
### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

### Automatisierung:

Die Anlage hat eine automatische Schiebetür.

# Tetra-420-LF-PC-PCB



The plasma system Tetra -420 with 420 litres of chamber volume is PC controlled and used primarily for production of PCBs (desmear process, cleaning, etching and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 1,600 mm, H 2,100 mm, D 1,200 mm  
W 63 in, H 82.7 in, D 47.2 in

### Chamber:

W 750 mm, H 800 mm, D 750 mm  
W 29.5 in, H 31.5 in, D 29.5 in

### Chamber volume:

approx. 420 litres (111 gallons)

### Gas supply:

4 gas channels via MFCs

### Generator:

4 pcs. with 40 kHz each  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra -420 mit ihren 420 Litern Kammervolumen und PC-Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz. Diese Anlage wird unter anderem für Desmearing von PCBs verwendet.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 1.600 mm, H 2.100 mm, T 1.200 mm

### Kammer:

B 750 mm, H 800 mm, T 750 mm

### Kammervolumen:

ca. 420 Liter

### Gaszuführung:

4 Gaskanäle über MFCs

### Generator:

4 Stück (je 40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-500-LF-PC



The Tetra - 500 with the roll-to-roll system and 500 litres of chamber volume is PC controlled and used primarily for serial production (cleaning, etching and activation) such as foil.

## Technical data:

### Control cabinet:

W 600 mm, H 2,100 mm, D 800 mm  
W 23.6 in, H 82.6 in, D 31.5 in

### Chamber:

W 1,500 mm, H 1,700 mm, D 200 mm  
W 59 in, H 66.9 in, D 7.9 in

### Chamber volume:

approx. 500 litres (132 gallons)

### Gas supply:

3 gas channels via MFCs

### Generator:

2 pcs. with 40 kHz each  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Trays:

2 roll-to-roll systems

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Sonderanlage Tetra - 500 mit Rolle-zu-Rolle-System und 500 Litern Kammervolumen sowie PC-Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren von z. B. Folien) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 600 mm, H 2.100 mm, T 800 mm

### Kammer:

B 1.500 mm, H 1.700 mm, T 200 mm

### Kammervolumen:

ca. 500 Liter

### Gaszuführung:

3 Gaskanäle über MFCs

### Generator:

2 Stück (je 40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

### Teile-Aufnahme:

2 Rolle-zu-Rolle-Systeme

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-600-LF-PC (a)



The plasma system Tetra - 600 with 600 litres of chamber volume is PC controlled and is used primarily for serial production (cleaning, etching and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 600 mm, H 2,200 mm, D 800 mm  
W 23.6 in, H 86.6 in, D 31.5 in

### Chamber:

W 1,000 mm, H 1,000 mm, D 600 mm  
W 39.4 in, H 39.4 in, D 23.6 in

### Chamber volume:

approx. 600 litres (159 gallons)

### Gas supply:

2 gas channels via MFCs

### Generator:

2 pcs. with 40 kHz each  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 MHz)

### Trays:

Up to 11 trays

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra - 600 mit ihren 600 Litern Kammervolumen und PC-Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 600 mm, H 2.200 mm, T 800 mm

### Kammer:

B 1.000 mm, H 1.000 mm, T 600 mm

### Kammervolumen:

ca. 600 Liter

### Gaszuführung:

2 Gaskanäle über MFCs

### Generator:

2 Stück (je 40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 MHz)

### Teile-Aufnahme:

11 Etagen / Warenträger

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-600-LF-PC (b)



The plasma system Tetra - 600 with 600 litres of chamber volume is PC controlled and is used primarily for serial production (cleaning, etching and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 1,800 mm, H 1,800 mm, D 800 mm  
W 70.9 in, H 70.9 in, D 31.5 in

### Chamber:

W 580 mm, H 730 mm, D 1,000 mm  
W 22.8 in, H 28.7 in, D 39.4 in,  
door with 2 windows

### Chamber volume:

approx. 600 litres (159 gallons)

### Generator:

1 pc. at 40 kHz, automatic matching

### Gas supply:

2 gas channels via MFC

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra - 600 mit ihren 600 Litern Kammervolumen und PC-Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 1.800 mm, H 1.800 mm, T 800 mm

### Kammer:

B 580 mm, H 730 mm, T 1.000 mm,  
Tür mit 2 Schaugläsern

### Kammervolumen:

ca. 600 Liter

### Generator:

1 Stück 40 kHz, automatische Matching

### Gaszuführung:

2 Gaskanäle über MFC

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-600-LF-PC-D (a)



The plasma system Tetra - 600 with 600 litres of chamber volume and a rotary drum is PC controlled and is used primarily for serial production (cleaning, etching and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 600 mm, H 2,200 mm, D 800 mm  
W 23.6 in, H 86.6 in, D 31.5 in

### Chamber:

Ø 1,100 mm, D 700 mm  
Ø 43.3 in, D 27.6 in

### Chamber volume:

approx. 600 litres (159 gallons)

### Generator:

2 pcs. with 40 kHz each  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Trays:

Rotary drum (with four baskets, 30 litres each)

### Gas supply:

2 gas channels via MFCs

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra - 600 mit ihren 600 Litern Kammervolumen, PC-Steuerung und einer Drehtrommel kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 600 mm, H 2.200 mm, T 800 mm

### Kammer:

Ø 1.100 mm, D 700 mm

### Kammervolumen:

ca. 600 Liter

### Generator:

2 Stück (je 40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

### Teile-Aufnahme:

Drehtrommel (mit 4 Körben je 30 Liter Inhalt)

### Gaszuführung:

2 Gaskanäle über MFC

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-600-LF-PC-D (b)



The plasma system Tetra - 600 with 600 litres of chamber volume and a rotary drum is PC controlled and is used primarily for serial production (cleaning, etching and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 1,000 mm, H 2,200 mm, D 1,800 mm  
W 39.4 in, H 86.6 in, D 70.9 in

### Chamber:

Ø 1,000 mm, D 750 mm  
Ø 39.4 in, D 29.5 in,  
door with two windows

### Chamber volume:

approx. 600 litres (159 gallons)

### Generator:

4 pcs. with 40 kHz each  
automatic matching

### Gas supply:

2 gas channels via MFC

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra - 600 mit ihren 600 Litern Kammervolumen, PC-Steuerung und einer Drehtrommel kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 1.000 mm, H 2.200 mm, T 1.800 mm

### Kammer:

Ø 1.000 mm, D 750 mm,  
Tür mit 2 Schaugläsern

### Kammervolumen:

ca. 600 Liter

### Generator:

4 Stück (je 40 kHz)  
automatische Matching

### Gaszufuhr:

2 Gaskanäle über MFC

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-2000-LF-PC



The plasma system Tetra -2000 with 2,000 litres of chamber volume is PC controlled and is used primarily for serial production (cleaning and activation).

## Technical data:

### Chamber:

W 1,000 mm, H 2,000 mm, D 1,000 mm  
W 39.4 in, H 78.7 in, D 39.4 in

### Chamber volume:

approx. 2,000 litres (529 gallons)

### Generator:

1 pc. 13.56 MHz

### Gas supply:

2 gas channels via MFC

### Tray:

Up to 10 trays

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra -2000 mit ihren 2.000 Litern Kammervolumen und PC Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Kammer:

B 1.000 mm, H 2.000 mm, T 1.000 mm

### Kammervolumen:

ca. 2.000 Liter

### Generator:

1 Stück (13,56 MHz)

### Gaszufuhr:

2 Gaskanäle über MFC

### Teile-Aufnahme:

Bis zu 10 Warenträger

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-2400-LF-PC



The plasma system Tetra -2400 with 2,400 litres of chamber volume is PC controlled and is used primarily for serial production (cleaning, etching and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 600 mm, H 2,200 mm, D 800 mm  
W 23.6 in, H 86.6 in, D 31.5 in

### Chamber:

Ø 1,100 mm, D 2,500 mm  
Ø 43.3 in, D 98.4 in

### Chamber volume:

approx. 2,400 litres (635 gallons)

### Generator:

4 pcs. with 40 kHz each  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Trays:

Rotary drum (with 16 baskets, 30 litres each)

### Gas supply:

3 gas channels via MFCs

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra-2400 mit ihren 2400 Litern Kammervolumen und PC-Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

600 mm, H 2.200 mm, T 800 mm

### Kammer:

Ø 1.100 mm, T 2.500 mm

### Kammervolumen:

ca. 2.400 Liter

### Generator:

4 Stück (je 40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

### Teile-Aufnahme:

Drehtrommel (mit 16 Körben je 30 Liter Inhalt)

### Gaszufuhr:

3 Gaskanäle über MFC

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-2800-LF-PC



The plasma system Tetra -2800 with 2,800 litres of chamber volume is PC controlled and is used primarily for serial production (cleaning, etching and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 600 mm, H 1,700 mm, D 800 mm  
W 23.6 in, H 66.9 in, D 31.5 in

### Chamber:

Ø 1,200 mm, D 2,500 mm  
Ø 47.2 in, D 98.4 in

### Chamber volume:

approx. 2,800 litres (740 gallons)

### Gas supply:

3 gas channels via MFCs

### Generator:

1 pc. at 40 kHz  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra -2800 mit ihren 2.800 Litern Kammervolumen und PC-Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 600 mm, H 1.700 mm, T 800 mm

### Kammer:

Ø 1.200 mm, T 2.500 mm

### Kammervolumen:

ca. 2.800 Liter

### Gaszuführung:

3 Gaskanäle über MFCs

### Generator:

1 Stück (40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-4400-LF-PC



The plasma system Tetra -4400 -LF -PC with 4,400 litres of chamber volume is PC controlled and is used primarily for serial production (cleaning, etching and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 1,800 mm, H 1,000 mm, D 800 mm  
W 70.8 in, H 39.4 in, D 31.5 in

### Chamber:

L 1,350 mm, D 1,250 mm, H 2,600 mm  
L 53.1 in, D 49.2 in, H 102.4 in

### Chamber volume:

approx. 4,400 litres (1164 gallons)

### Gas supply:

3 gas channels via MFCs

### Generator:

4 pcs. with 40 kHz each  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

### Features:

oxygen generator  
roots pump plasma exhaust cleaner

Die Produktionsanlage Tetra -4400 -LF -PC mit ihren 4.400 Litern Kammervolumen und PC-Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 1.800 mm, H 1.000 mm, T 800 mm

### Kammer:

L 1.350 mm, T 1.250 mm, H 2.600 mm

### Kammervolumen:

ca. 4.400 Liter

### Gaszuführung:

3 Gaskanäle über MFCs

### Generator:

4 Stück (je 40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 MHz)

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

### Eigenschaften:

Sauerstoffgenerator  
Plasmareinigungsquelle für Roots pumpen

# Tetra-5600-LF-PC



The plasma system Tetra -5600 -LF -PC with 5,600 litres of chamber volume is PC controlled and is used primarily for serial production (cleaning and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 1,800 mm, H 2,200 mm, D 1,800 mm  
W 70.8 in, H 86.6 in, D 70.8 in

### Chamber:

W 2,250 mm, H 2,450 mm, D 1,000 mm  
W 88.6 in, H 96.5 in, D 39.4 in

### Chamber volume:

approx. 5,600 litres (1,481 gallons)

### Gas supply:

3 gas channels via MFCs

### Generator:

6 pcs. with 40 kHz each  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Trays:

Trolleys are used to load the chamber  
(Optional: special drum)

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra -5600 -LF -PC mit ihren 5.600 Litern Kammervolumen und PC-Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 1.800 mm, H 2.200 mm, T 1.800 mm

### Kammer:

B 2.250 mm, H 2.450 mm, T 1.000 mm

### Kammervolumen:

ca. 5.600 Liter

### Gaszufuhr:

3 Gaskanäle über MFCs

### Generator:

6 Stück (je 40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 MHz)

### Teile-Aufnahme:

Befüllung über Rollwägen  
(Optional: Spezielle Trommel)

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-7000-LF-PC



The plasma system Tetra - 7000 - LF - PC with the roll-to-roll system and 7,000 litres of chamber volume is PC controlled and is used primarily for serial production (cleaning, etching, activation and coating).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 2,400 mm, H 2,300 mm, D 1,000 mm  
W 94.5 in, H 90.5 in mm, D 39.4 in mm

### Chamber:

W 2,400 mm, H 2,100 mm, D 1,400 mm  
W 94.5 in, H 82.7, D 55.1 in

### Chamber volume:

approx. 7,000 litres (1,852 gallons)

### Gas supply:

3 gas channels via MFCs

### Generator:

4 pcs. with 40 kHz each  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra - 7000 - LF - PC mit Rolle-zu-Rolle-System, ihren 7.000 Litern Kammervolumen und PC-Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen, Aktivieren und Beschichten) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 2.400 mm, H 2.300 mm, T 1.000 mm

### Kammer:

B 2.400 mm, H 2.100 mm, T 1.400 mm

### Kammervolumen:

ca. 7.000 Liter

### Gaszufuhr:

3 Gaskanäle über MFCs

### Generator:

4 Stück (je 40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 MHz)

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-7500-LF-PC



The plasma system Tetra - 7500 - LF - PC with 7,500 litres of chamber volume is PC controlled and is used primarily for serial production (cleaning, etching, and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 3,000 mm, H 2,000 mm, D 1,000 mm  
W 118.1 in, H 78.7 in, D 39.4 in

### Chamber:

W 1,500 mm, H 2,000 mm, D 2,500 mm  
W 59 in, H 78.7 in, D 98.4 in

### Chamber volume:

approx. 7,500 litres (1,984 gallons)

### Gas supply:

2 gas channels via MFCs

### Generator:

6 pcs with 40 kHz each  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra - 7500 - LF - PC mit ihren 7.500 Litern Kammervolumen und PC-Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Ätzen und Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 3.000 mm, H 2.000 mm, T 1.000 mm

### Kammer:

B 1.500 mm, T 2.000 mm, H 2.500 mm

### Kammervolumen:

ca. 7.500 Liter

### Gaszuführung:

2 Gaskanäle über MFCs

### Generator:

6 Stück (40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Tetra-12600-LF-PC



The plasma system Tetra-12600 with 12,600 litres of chamber volume is PC controlled and is used primarily for serial production (cleaning and activation).

## Technical data:

### Control cabinet:

W 1,200 mm, H 2,200 mm, D 800 mm  
W 47.2 in, H 86.6 in, D 31.5 in

### Chamber:

W 2,400 mm, H 2,100 mm, D 2,500 mm  
W 94.5 in, H 82.7 in, D 98.4 in

### Volume of chamber:

approx. 12,600 litres (3,333 gallons)

### Generator:

6 pcs. with 40 kHz each  
(optional: 13.56 MHz or 2.45 GHz)

### Trays:

Trolleys are used to load the chamber

### Gas supply:

2 gas channels via MFCs

### Control:

PC controlled (Windows) with industrial fieldbus

Die Produktionsanlage Tetra-12600 mit ihren 12.600 Litern Kammervolumen und PC Steuerung kommt in der Serienfertigung (Reinigen, Aktivieren) zum Einsatz.

## Technische Daten:

### Schaltschrank:

B 1.200 mm, H 2.200 mm, T 800 mm

### Kammer:

B 2.400 mm, H 2.100 mm, T 2.500 mm

### Kammervolumen:

ca. 12.600 Liter

### Generator:

6 Stück (je 40 kHz)  
(Optional: 13,56 MHz oder 2,45 GHz)

### Teile-Aufnahme:

Befüllung über Rollwägen

### Gaszufuhr:

2 Gaskanäle über MFCs

### Steuerung:

PC-Steuerung (Windows) mit Industrie-Feldbus

# Options

## The following accessories are available for your plasma system:

### 1. 13.56 MHz - generator:

All of our 13.56 MHz generators are quartz-stabilised in compliance with DIN EN 55011. Fixed, manual or automatic impedance matching is available. The main areas of application include activating, cleaning, etching, semi-conductors (front-end), semi-conductor (back-end) and plasma polymerization.

### 2. 40 kHz - generator:

The impedance matching is automatic. Two different power levels are available. The main areas of application include activation, cleaning, etching, semi-conductors (back-end) and plasma polymerization.

### 3. 2.45 GHz - generator (microwave):

The power range is 0-300 Watts and the generator has a PC interface. The main areas of application include activation, cleaning, etching, semi-conductors (back-end), and plasma polymerization.

### 4. 2/2 way valve for liquid dosage:

Valve for controlled monomer dosage.

### 5. Semi-automatic control

### 6. Fully automatic control

### 7. PC control

### 8. PCCE control:

Based on Windows CE with touchscreen.

### 9. Active Carbon filter:

For use with fluorinated gases such as CF<sub>4</sub>, SF<sub>6</sub>.

### 10. Particle filter

### 11. Automatic door

### 12. Barcode reader

### 13. Heatable chamber:

The chamber can be heated up to 80°C. The temperature is adjustable. It is primarily used for defined process conditions and to achieve higher etching rates.

# Optionen

## Unsere Plasmaanlagen sind mit folgenden Optionen/Zubehör lieferbar:

### 1. 13,56 MHz - Generator:

Um die DIN EN 55011 einzuhalten, sind unsere 13,56 MHz-Generatoren quarz-stabilisiert. Die Impedanzanpassung ist fest, manuell und automatisch möglich. Hauptanwendungsgebiete sind aktivieren, reinigen, ätzen, Halbleiter (front-end), Halbleiter (back-end), Plasmapolymerisation.

### 2. 40 kHz - Generator:

Die Impedanzanpassung ist nur automatisch möglich, die Leistung gibt es in zwei Ausführungen. Hauptanwendungsgebiete sind aktivieren, reinigen, ätzen, Halbleiter (back-end) und Plasmapolymerisation.

### 3. 2,45 GHz - Generator (Mikrowelle):

Die Leistung reicht von 0-300 Watt, der Generator verfügt über eine PC Schnittstelle. Hauptanwendungsgebiete sind aktivieren, reinigen, ätzen, Halbleiter (front-end), Halbleiter (back-end) Plasmapolymerisation.

### 4. 2/2 Wegeventil zur Flüssigkeitsdosierung:

Ventil für die gezielte Dosierung von Monomeren.

### 5. Halbautomatische Steuerung

### 6. Vollautomatische Steuerung

### 7. PC-Steuerung

### 8. PCCE-Steuerung:

Auf Basis von Windows CE mit Touchscreen.

### 9. Aktivkohlefilter:

Zur Benutzung von gasförmigen Fluorkohlenwasserstoffen wie CF<sub>4</sub>, SF<sub>6</sub>.

### 10. Partikelfilter

### 11. Automatische Tür

### 12. Barcodeleser

### 13. Beheizbare Kammer:

Die Kammer kann bis ca. 80°C beheizt werden. Die Temperatur ist regelbar. Sie ist für definierte Prozessbedingungen und höhere Ätzraten.

# Options

## 14. Bias voltage measurement:

The bias voltage measurement is a measurement device available for kHz and MHz generators.

## 15. Bubbler bottle:

A plasma polymerization device that feeds the liquid monomer into the process vacuum chamber. Instead of the simple monomer bottle a carrier gas will be used. The carrier gas transports the monomer particles into the chamber.

## 16. Butterfly valve:

A butterfly valve is used for controlling a gas flow in vacuum technology, especially within the suction of a vacuum pump.

## 17. Documentation in local language:

Documentation according to the machine guidelines 2006/42/EG. Documentations in German and English are provided standardly. Each additional Language must be ordered separately.

## 18. Rotary drum:

E.g. treatment of bulk materials.

## 19. Pressure gauge:

Pirani sensor or Baratron - displays current pressure in the vacuum chamber.

## 20. Pressure reducer:

Connects to the process gas bottle - 200 bar. Different gases need different pressure reducers. Pressure reducers are available for the following gases: H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CF<sub>4</sub>, C<sub>4</sub>F<sub>8</sub> and for NH<sub>3</sub>.

## 21. Standard spare parts set or PFPE:

The standard spare parts set and PFPE include 1 pc. locking collar, 1 pc. gasket, 1 pc. stainless steel corrugated tube (vacuum tube), 1 pc. window glass, 1 pc. door gasket, 10 pcs. micro fuse; and in the standard parts set 1 liter mineral oil for the vacuum pump (the PFPE set contains 1 liter PFPE - oil for the vacuum pump).

## 22. Label printer:

Label printer for Plasma systems, to label processed items.

## 23. Faraday box:

For electrically sensitive parts. The parts to be treated are placed inside the box. It's possible to take the Faraday box out of the vacuum chamber.

# Optionen

## 14. Biasspannungsmessung:

Die Biasspannungsmessung ist ein Messgerät und für kHz- und MHz-Generatoren erhältlich.

## 15. Bubblerflasche:

Die Bubblerflasche gehört zum Polymerisationszubehör und ist zum Anschluss flüssiger Monomere an die Vakuumkammer geeignet. Anstelle der einfachen Monomerflasche wird mit einem Trägergas gearbeitet. Das Trägergas, z.B. Argon, wird durch das Monomer gespült.

## 16. Butterfly-Ventil:

Ein Butterfly-Ventil wird zum Regeln eines Gasstroms eingesetzt, in der Vakuumtechnik v.a. innerhalb der Saugleitung einer Vakuumpumpe.

## 17. Dokumentation in Landessprache:

Die Dokumentation ist erstellt nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Die Sprachen Deutsch, Englisch sind standard, jede weitere Sprache muss separat dazubestellt werden.

## 18. Drehtrommel:

Warenträgerart zur Bestückung mit Schüttgütern.

## 19. Druckmessgeräte:

Pirani-Sensor oder Baratron - Anzeige des Drucks in der Vakuumkammer

## 20. Druckminderer:

Der Druckminderer ist zum Anschluss an die Gasflasche - 200 bar. Verschiedene Gase benötigen verschiedene Druckminderer. So gibt es einen für Edelgase H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CF<sub>4</sub>, C<sub>4</sub>F<sub>8</sub> und einen für NH<sub>3</sub>.

## 21. Ersatzteilsatz Standard oder PFPE:

Der Ersatzteilsatz beinhaltet jeweils 1 Spannring, 1 Dichtung, 1 Edelstahl-Wellenschlauch (Vakuumschlauch), 1 Fensterscheibe, 1 Türdichtung, 10 St. Feinsicherungen für die Plasmaanlage sowie beim Standard-Satz 1 Liter Mineralöl für die Vakuumpumpe und bei dem PFPE-Satz 1 Liter PFPE-Öl für die Vakuumpumpe.

## 22. Etikettendrucker:

Automatischer Ausdruck von Etiketten nach der Plasmabehandlung.

## 23. Faraday Box / Käfig:

Für elektrisch empfindliche Bauteile. Die zu behandelnden Bauteile liegen in der Faraday Box. Diese kann aus der Vakuumkammer heraus genommen werden.

# Options

## 24. Heating plate:

The parts to be treated are placed on the heating plate. The plate can be heated up to max. 150 °C for defined process conditions or in order to achieve higher etching rates. There are two options:

1. A temperature sensor is installed inside the vacuum chamber with a temperature display. The surface temperature can be measured during the process.
2. A temperature display is integrated in the PC control and a temperature sensor is installed inside the vacuum chamber. The surface temperature can be measured during the process. The measured temperature is displayed on the PC monitor.

## 25. Gas warning system (Dräger)

**26. Installation of the plasma system/plasma cleaner/plasma etcher on site.** This option includes travel time, work hours and travel costs of our service staff.

## 27. Corrosive gas version:

Stainless steel valves and stainless steel tubing. System must be used with corrosive gases such as NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, CF<sub>4</sub>, SF<sub>6</sub>.

## 28. Lacquer spray / glass sheets set (LABS-free test):

Equipment for processing LABS-test, Set includes: Five tins of lacquer spray (400 ml each) and 100 glass sheets (90 mm x 110 mm).

## 29. Slow ventilation of the vacuum chamber:

The vacuum chamber is ventilated slowly by a filter. Movement of small parts in the chamber is thereby prevented.

## 30. Slow pump down of the vacuum chamber:

The vacuum chamber is pumped down by means of a bypass valve. Movement of small parts in the chamber is thereby prevented.

**31. Power display:** This analog display shows the power of the generator.

## 32. Microwave leak tester

**33. Monomer bottle:** Plasma polymerisation fixture. To feed liquid monomers into the process/vacuum chamber.

# Optionen

## 24. Heizplatten:

Die zu behandelnden Teile liegen auf einer Heizplatte, diese kann bis max. 150 °C beheizt werden und ist für definierte Prozessbedingungen und höhere Ätzraten geeignet. Es gibt zwei Optionen:

1. Es wird innerhalb der Vakuumkammer ein Thermofühler angebracht, damit die Bauteiloberflächentemperatur gemessen werden kann. Diese wird mit einem Temperaturanzeigergerät angezeigt.
2. Die Temperaturanzeige ist in der PC-Steuerung integriert. Es wird innerhalb der Vakuumkammer ein Thermofühler angebracht und so die Bauteiloberflächentemperatur gemessen. Die Temperatur wird am Bildschirm angezeigt.

## 25. Gaswarngerät (Dräger)

## 26. Installation Ihrer Plasmaanlage vor Ort

Diese Option beinhaltet die Reisezeit, die Arbeitszeit sowie die Reisekosten unseres Servicemitarbeiters.

## 27. Korrosivgasausführung:

Ventile und Verrohrung aus Edelstahl. Zwingend erforderlich bei Plasmapolymersation oder beim Einsatz korrosiver Gase wie NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, CF<sub>4</sub>, SF<sub>6</sub>.

## 28. Lackspray / Glasplatten-Set (LABS-frei Test):

Zubehör zur Durchführung des Lack-Benetzungs-Störungs-Tests. Lieferumfang: 5 Dosen Lackspray mit je 400 ml Inhalt und 100 Glasplatten mit einer Größe von je 90 mm x 110 mm.

## 29. Langsame Belüftung der Vakuumkammer:

Die Vakuumkammer wird mittels eines Filters langsam belüftet. So wird das Herumwirbeln von kleinen Bauteilen in der Kammer verhindert.

## 30. Langsames Abpumpen der Vakuumkammer:

Langsames Abpumpen der Vakuumkammer durch Bypass-Ventil. So wird das Herumwirbeln von kleinen Bauteilen in der Kammer verhindert.

**31. Leistungsanzeige:** Anzeige der Leistung des Generators. Analoganzeige-Instrument.

## 32. Mikrowellenlecktester

## 33. Monomerflasche:

Polymerisationszubehör. Zum Anschluss flüssiger Monomere an die Vakuumkammer.

# Options

## 34. Network connection

### 35. OES - optical emission spectrometer:

Plasma process control for quality assurance. End point detection of the plasma process. OES is only available with a PC controlled system.

### 36. Process gas bottle:

Oxygen as the process gas is available in 2.5-litre and 10-litre bottles. Hydrogen as the process gas is available in 2-litre bottles and Argon is available in 5-litre bottles. Please note that there are special transport conditions for the delivery of gas bottles.

### 37. Roll to roll system:

E.g. for treatment of foil / lead-frames

### 38. Oxygen generator:

Ambient air is used to generate oxygen.

### 39. Safety valve:

Safety valve for treatments with hydrogen, ethyne and so on.

### 40. Test ink set:

Test inks for easy analysis of the surface energy. One set contains: 28, 38, 56, 64, 72 and 105 mN/m. Other values are available upon request.

### 41. Special electrodes and trays:

Our systems are standardly delivered with one tray. Further trays, other constructions or different materials can be configured after consulting Diener electronic.

## 42. Special flange / additional flange

### 43. Temperature display:

A temperature display shows the temperature of the chamber without a heating plate. A temperature sensor is installed inside the vacuum chamber. The surface temperature can be measured during the process. The temperature display can also be integrated into the PC control. The measured temperature will be shown on the PC monitor.

### 44. Vacuum pumps:

Rotary vane pumps or dry pumps with mineral or PFPE oil. The pumps are delivered full.

# Optionen

## 34. Netzwerkanschluss

### 35. OES - Optisches Emissionsspektrometer:

Überwachung des Plasmaprozesses zur Qualitätssicherung. Detektion des Endpunktes des Plasmaprozesses. OES nur in Verbindung mit einer PC-gesteuerten Anlage.

### 36. Prozessgas-Flasche:

Sauerstoffflasche zum Anschließen als Prozessgas (2,5 oder 10 Liter), Wasserstoffflasche (2 Liter) oder Argonflasche (5 Liter). Für die Lieferung von Gasen sind spezielle Transportbedingungen zu berücksichtigen.

### 37. Rolle - zu - Rolle - System:

Z. B. zur Behandlung von Folien / Lead-frames

### 38. Sauerstoffgenerator:

Sauerstoff wird aus der Umgebungsluft erzeugt.

### 39. Sicherheitsventil:

Für den Betrieb mit brennbaren Gasen wie z.B. Wasserstoff, Ethin.

### 40. Testtinten-Set:

Testtinten zur einfachen Analyse der Oberflächenspannung. 28, 38, 56, 64, 72 und 105 mN/m sind in einem Satz enthalten. Andere Werte sind auf Anfrage lieferbar.

### 41. Sonderelektroden und Warenträger:

Unsere Anlagen werden standardmäßig mit einem Warenträger ausgeliefert. Bitte halten Sie Rücksprache mit Diener electronic bezüglich der genauen Konstruktion Ihrer individuellen Elektrode sowie anderen Materialien für die Herstellung der Warenträger.

## 42. Sonderflansche / zusätzliche Flansche

### 43. Temperaturanzeigergerät:

Temperaturanzeige der Kammertemperatur ohne Heizplatte. Innerhalb der Vakuumkammer wird ein Thermofühler angebracht. Es kann damit die Bauteiloberflächentemperatur gemessen werden. Die Temperaturanzeige ist auch integriert in die PC-Steuerung erhältlich. Hier wird die Temperatur am Bildschirm angezeigt.

### 44. Vakuumpumpstände:

Drehschieber- oder Trockenlaufpumpe mit Mineral- oder PFPE-Öl. Die Pumpen werden ölfüllt geliefert.

# Options

## **45. Thermal vaporiser:**

For substances with low vapor pressure. Cup diameter: 16 mm, cup volume: 0.1 l. For plasma shielding, temperature control (max. 500° C), heat rate adjustment (up to 250° C/min). Connects via small flange feedthrough.

## **46. Device for powder treatment:**

Powders are treated in a rotating glass bottle. It is possible to take the bottle out of the chamber to fill it.

## **47. Laundry bags:**

For the preliminary purification of small parts in the washing machine. Diameter: 550 mm x 300 mm; minimum order quantity: 20 pieces.

## **48. Maintenance quotes:**

Maintenance quotes include oil change, inspection of all connections, gaskets, connectors etc., rate of leakage test, pressure sensor calibration and performance test.

## **49. Washing machine / dryer:**

For the preliminary purification of small parts before plasma treatment. Only necessary for heavily contaminated parts. Manufacturer Miele.

## **50. Additional software options:**

The software can be modified to meet your specific needs. Please tell us your requirements.

## **51. Additional MFCs**

# Optionen

## **45. Thermischer Verdampfer:**

Für Substanzen mit niedrigem Dampfdruck. Napf-Durchmesser: 16 mm, Napf-Volumen: 0,1 l. Abschirmung gegen Plasmaeinwirkung, Kontrolle der Temperatur (max. 500° C) und der Temperaturanstiegsgeschwindigkeit (bis zu 250° C/min). Der Anschluss erfolgt über Kleinflansch-Durchführung.

## **46. Vorrichtung zur Behandlung von Pulver:**

Pulver wird in einer rotierenden Gasflasche behandelt. Zum Befüllen kann die Flasche aus der Anlage genommen werden.

## **47. Wäschenetze:**

Für die Vorreinigung von Kleinteilen in der Waschmaschine. Abmessungen: 500 mm x 300 mm. Mindestbestellmenge: 20 Stück.

## **48. Wartungsangebot für Ihre Plasmaanlage:**

Das Wartungsangebot beinhaltet einen Ölwechsel, Kontrolle aller Anschlüsse, Dichtungen, Stecker usw., Leckratentest, Abgleich des Drucksensors sowie eine Funktionsprüfung.

## **49. Waschtrockner:**

Für die Erstreinigung von Kleinteilen vor der Plasmabehandlung. Nur bei stark verschmutzten Teilen nötig. Hersteller: Miele.

## **50. Weitere Software-Funktionen:**

Die Software kann jederzeit um weitere Optionen erweitert werden. Bitte teilen Sie uns Ihre Anforderungen mit.

## **51. Zusätzliche MFCs**

## Applications

- degreasing / cleaning
- photoresist ashing
- hydrophilization
- hydrophobization
- oleophobicization
- powder treatment
- printing pre-treatment
- bonding pre-treatment
- painting pre-treatment
- soldering pre-treatment
- molding pre-treatment
- casting pre-treatment
- gluing pre-treatment
- ...

## Our services

- Individualized customer service
- Free treatment of samples
- Free consulting regarding plasma treatment
- Development of plasma systems
- Plasma systems to rent
- Plasma systems to purchase
- Different financing concepts
- On-site treatment
- Process development, also available on site
- Surface analysis
- Informational materials
- Complete technical service
- Service contracts
- ...

## Anwendungen

- Entfetten / Reinigen
- Fotolackveraschen
- Hydrophilieren
- Hydrophobieren
- Oleophobieren
- Pulverbehandlung
- Vorbehandlung vor dem Bedrucken
- Vorbehandlung vor dem Bonden
- Vorbehandlung vor dem Lackieren
- Vorbehandlung vor dem Löten
- Vorbehandlung vor dem Molden
- Vorbehandlung vor dem Vergießen
- Vorbehandlung vor dem Verkleben
- ...

## Unser Dienstleistungen

- individuelle Kundenberatung
- kostenlose Behandlung von Musterteilen
- kostenlose Beratung zur Plasmabehandlung
- Erstellung von Plasmakonzepten
- Mieten von Plasmaanlagen
- Mietkauf von Plasmaanlagen
- verschiedene Finanzierungskonzepte
- Lohnbehandlung
- Prozessentwicklung auch vor Ort
- Oberflächenanalysen
- Bereitstellung von Infomaterial
- technischer Komplettservice
- Wartungsverträge
- ...

## Fields of application

- Analysis
- Archaeology
- Automotive industry
- Biotechnology
- Elastomer technology
- Electrotechnology
- Electron microscopy
- Precision mechanics technology
- Research and development
- Semiconductor technology
- Small-batch manufacturing
- Plastic industry
- Medical devices manufacturing
- Micro system technology
- Solar cell technology
- Textile technology
- ...

## Products treated with our plasma systems

- Watches
- Sensors
- Microtiter plates
- O-Rings
- Biochips
- Automotive supplies
- Dental implants
- Catheters
- Heart pacemakers
- Ski goggles
- Safety helmets
- Contact lenses
- Textiles
- ...

## Anwendungsgebiete

- Analytik
- Archäologie
- Automotive
- Biotechnologie
- Elastomertechnik
- Elektrotechnik
- Elektronenmikroskopie
- Feinwerktechnik
- Forschung und Entwicklung
- Halbleitertechnik
- Kleinserienfertigung
- Kunststofftechnik
- Medizintechnik
- Mikrosystemtechnik
- Solarzellentechnik
- Textiltechnik
- ...

## Einige Produkte aus unseren Systemen

- Uhren
- Sensoren
- Mikrotiterplatten
- O-Ringe
- Biochips
- Automobilteile
- Zahnimplantate
- Katheter
- Herzschrittmacher
- Skibrillen
- Sturzhelme
- Kontaktlinsen
- Textilien
- ...



## **Diener electronic GmbH + Co. KG**

Nagolder Str. 61  
D-72224 Ebhausen (Germany)

Phone : +49(0) 74 58 / 999 31 - 0  
Telefax: +49(0) 74 58 / 999 31 - 50

E-Mail: [info@plasma.de](mailto:info@plasma.de)  
Web : [www.plasma.de](http://www.plasma.de)